

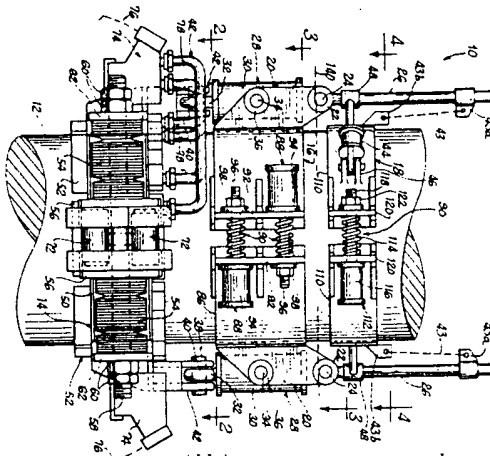


438155

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий



U.S.S.R.  
GROUP  
CLASS  
2500 000

А.К.л. Н 05к 7/20

ДК 621.3.017.  
7(088.8)

Франов и

(72) Авторы  
изобретения

(71) Заявитель

The device comprises a circular shipping clamp for receiving the electrode, fluid power means for loosening the shipping clamp, spring means for loosening the shipping clamp, suspension elements for supporting the weight of the electrode, a circular contact clamp below the shipping clamp for receiving the electrode, spring means for loosening the contact clamp, and fluid power means for loosening the contact clamp. Fluid power exerting devices are connected between the contact clamp and the shipping clamp for suspending the contact clamp and for producing relative movement between the contact clamp and the shipping clamp. A torquing clamp is disposed above and supporting the shipping clamp, with fluid power means for tightening the torquing clamp. 5, 9, 74, as 503245 (9pp)

#### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

Предлагаемое устройство для охлаждения радиоэлектронной аппаратуры, использующее тепловые трубы для передачи тепла от съемных блоков к внешнему теплообменнику, может применяться в сложной блочной радиоэлектронной аппаратуре, не требующей изъятия блоков для их замены в процессе эксплуатации, в частности в бортовой радиоэлектронной аппаратуре.

Известно устройство для охлаждения радиоэлектронной аппаратуры, состоящее из коллекторной тепловой трубы прямоугольного сечения с теплообменником и соединяемых с ней тепловых труб, встроенных в съемные блоки. Коллекторная тепловая труба имеет цилиндрические отверстия, в которые вставляются штыревидные выходные части тепловых труб блоков с минимальным зазором, необходимым для сочленения и расчленения.

Недостаток этого устройства состоит в том, что значительная величина термического сопротивления зазора в разъемных соединениях устройства снижает возможность поддержания в заданных пределах теплового режима электроэлементов, особенно при передаче больших тепловых потоков.

Цель изобретения — повышение надежности устройства в работе.

Поставленная цель достигается тем, что на одном конце коллекторной тепловой трубы за-

креплены теплообменники, а на другом — нагреватель, причем участок коллекторной трубы, на котором выполнены цилиндрические отверстия, и выходные части труб для охлаждаемых блоков выполнены из материалов с различными термическими коэффициентами линейного расширения.

На чертеже представлено предлагаемое устройство для охлаждения, применительно к блочной бортовой радиоэлектронной аппаратуре.

Предназначенная для отвода тепла от блоков 1 коллекторная тепловая труба 2 снабжена теплообменником 3. Цилиндрические отверстия 4 на испарительной части трубы 2 служат для осуществления разъемных тепловых соединений с цилиндрическими выходными частями 5 тепловых труб 6, встроенных в блоки 1. Диаметры отверстия 4 и выходной части 5 должны обеспечивать натяг, достаточный для создания необходимой величины нормального давления, снижающего до заданного уровня, термическое сопротивление контакта.

Участок тепловой трубы 2 с отверстиями 4 и выходные части 5 труб 6 выполнены из материалов с различными термическими коэффициентами линейного расширения (например, алюминиевый и титановый сплавы, соответственно). Нагреватель 7 служит для вы-

ловой трубы 2 в режим сочленения и расчленения.

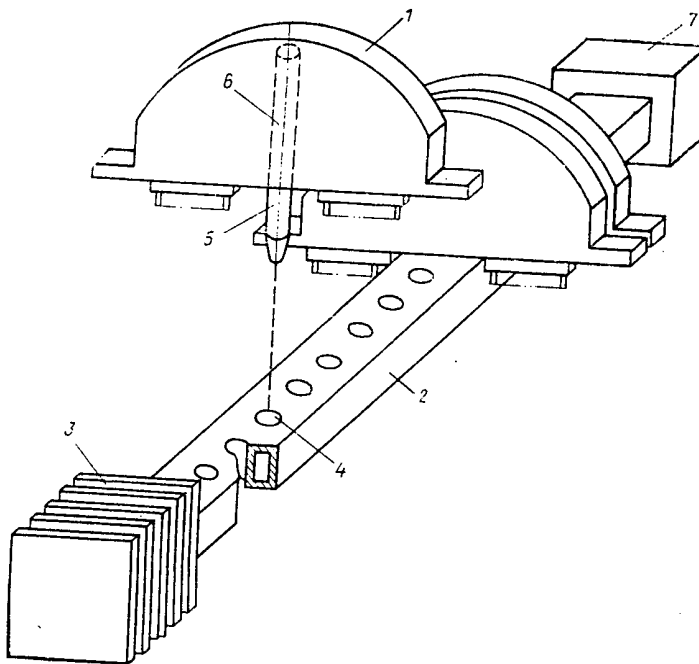
Процессу установки блоков 1 предшествует включение нагревателя 7, сопровождающееся повышением температуры стенок всех отверстий 4. После отключения нагревателя 7 и подачи электроэнергии к блокам 1 температура выходных частей 5 повышается, а стенок цилиндрических отверстий 4 — понижается до рабочей температуры соединений в стационарном режиме работы устройства. Процессу изъятия блоков 1 предшествует отключение их электропитания с последующим включением нагревателя 7. Температура соединений повышается, и благодаря различным термическим коэффициентам линейного расширения примененных материалов при определенной температуре становится возможным легкое расчленение тепловых труб 2 и 6. Отключение электропитания блоков 1 перед включением нагревателя 7 необходимо из-за резкого ухудшения условий теплопередачи через разъемные соединения тепловых труб для всего устройства в целом.

В предлагаемом устройстве термическое сопротивление контакта разъемных соедине-

ний является функцией только не зависит от состояния контактов. Это в сочетании с возмещения величины термического контакта повышает надежность работы.

#### Предмет изобр

- 10 Устройство для охлаждения  
венно, радиоэлектронной апп.  
жащее теплообменник, колл.  
прямоугольного сечения с и  
отверстиями и тепловые трубы  
15 мых блоков, устанавливаемых  
стью в отверстия коллекторно  
чающуюся тем, что, с целью  
дежности устройства в работе,  
коллекторной трубы закреплен  
20 ники, а на другом — нагрев  
участок коллекторной трубы, и  
полнены цилиндрические отвер  
стные части труб для охлаждае  
полнены из материалов с разли  
25 ческими коэффициентами линей  
ния.



Редактор М. Бычкова

Составитель В. Янковский

Заказ 6409

Техред Т. Курилко

Корректор Л. Денисова

Изд. № 1858

Тираж 760

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Советов Министров СССР  
по делам изобретений и открытий

Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

МОТ, Загорский цех